FM54 電磁流量計

Model FM54 Electromagnetic Flow Meters

概　要

電磁流量計は、ファラデーの電磁誘導の法則を応用して、流量を測定する計器です。流路に配管して流量に比例した微小信号を得るための検出器と、検出器に励磁電流を供給し、検出器からの信号を増幅し、統一信号に変換する変換器から構成されています。

特　長

電磁流量計には本来、「配管による圧力損失がない」「流体の温度、圧力、密度、流れの状態等に影響されず流量測定ができる」「流量と出力信号に直線関係がある」などという特長があります。

これらに加え、次のような優れた特長を持っています。

- ±0.5%計測値以内の高精度測定ができます。
- 固形物（汚泥、スラリー）を含んだ流体でも安定に測定できます。
- 多様な表示、出力機能を装備しており、スイッチ操作で容易に設定が行えます。
- バックライトにより、暗所での読取りも容易な液晶表示を装備しております。（16桁×2行）
- 熱量演算器と組み合わせる場合はCM54としてご用命下さい。（表示及びアナログ出力はオプションとなります。）

製作仕様1

測定流体：
水、液体

使用環境：
通常の使用状況において、引火・爆発の原因になるような可燃性ガス、または液体の存在しない場所

配管方式：
はさみこみ形

接続可能フランジ規格：
JIS10K、16K、20K
＊当社流量計のリプレースには専用アダプタを御用命ください

口　径：
15～200mm

測定範囲：

口　径	標準流量レンジ
15mm	0～　1m³／h
25mm	0～　8m³／h
40mm	0～ 20m³／h
50mm	0～ 30m³／h
80mm	0～ 80m³／h
100mm	0～120m³／h
150mm	0～250m³／h
200mm	0～500m³／h

流速換算で最大10m／sec.まで任意のレンジが設定可能です。

精　度：
±0.5% of rate
（但しレンジに対する流量が20%以上の場合）

流体圧力：
−0.1～2MPa

導電率：
5μS／cm以上

流体温度範囲：
−10～120℃

使用周囲温度：
−10～60℃

構　造：
JIS C 0920　防浸形

接液材質：
ライニング……セラミックス（口径15～100mm）
テフロンPFA（口径150、200mm）
電　極……SUS316L
アースリング…SUS316

出力表示：
16桁2行ドットマトリクスLCD（バックライト付き）

入出力信号：
電流出力
デジタル出力1
デジタル出力2（オプション）
デジタル入力（オプション）

電　源：
100V AC～240V AC　50／60Hz
（許容変動範囲 80V AC～264V AC）

消費電力：
約10W

質　量：
約5～36kg

一级代理　科华工控　http://www.gzkehua.com　广州市江南大道中108号6楼　电话：020-81873740 81876260　传真：020-81843116

製作仕様2

検出器部の仕様

ケース材質：
ステンレス鋼（呼口径25mm～100mm）
炭素鋼（呼口径15mm、150mm、200mm）

塗　装：
無し（呼口径25mm～100mm：標準）
フタル酸樹脂塗装（呼口径15mm、150mm、200mm標準）
色　パールグレー

耐熱衝撃温度（セラミックスタイプの場合）：
冷　却　ΔＴ≦100℃／0.5秒
加　熱　ΔＴ≦150℃／0.5秒
注）冷却側：測定管内の急激な冷却（温度差100℃以下、時間0.5秒）
加熱側：測定管内の急激な加熱（温度差150℃以下、時間0.5秒）
にそれぞれ耐えることを意味します。

変換器部の仕様

出力信号

電流出力：
4～20mA DC（負荷抵抗0～1kΩ）

デジタル出力１：
出力形態　トランジスタ・オープンコレクタ
出 力 数　１点
容　　量　最大30V DC、200mA

デジタル出力２（オプション）：
出力形態　半導体接点出力（極性なし）
出 力 数　１点
容　　量　最大150V DC、150mA
最大150V AC（ピーク値）、100mA

デジタル出力機能（下記のいずれかを選択可）：
・積算パルス出力（デジタル出力１のみ選択可）
パルスレート3.6～3600000 パルス／h
パルス幅0.5～500msの間で設定可
ただしフルスケール周期の1／2以下
・多重レンジ切り換え出力：
ただし４重レンジ、正逆２重レンジの場合はデジタル出力２点必要（１点はオプション）
・上限または下限警報出力＊1
・流体抜け警報出力＊1
・プリセットカウンタ出力＊1
・変換器異常警報出力＊1
＊1 警報出力はノーマルオープン（標準）、ノーマルクローズの選択がキー操作で可能です（停電時は常にオープン）

入力信号（オプション）

デジタル入力：
信号形態　20V DC～30V DCの電圧信号
入力抵抗　約2.7kΩ
入 力 数　１点

デジタル入力機能（下記のいずれか１つを選択可能）：
レンジ切換入力：
単方向２重レンジ、正逆方向２重レンジ測定の大小レンジ切換
カウンタコントロール入力：
内部積算カウンタのスタート／ストップコントロールまたは、リセット／スタートコントロール
出力ホールド入力：
信号入力により、電流出力とパルス出力をあらかじめ設定した値にホールド
ゼロ点調整入力：
信号入力により、静水ゼロ点調整を実行

設　定：
内蔵のキースイッチで各種パラメータを設定可能

カウンタコントロール：
デジタル入力をカウンタコントロール入力に設定した場合、積算値、パルス出力のカウンタコントロール可能。

ゼロ点調整：
スイッチによりワンプッシュ操作で調整可能

ダンピング：
0.5、１～60秒（１秒単位で設定可）

ゼロ・スパン校正機能：
校正用基準入力信号発生回路が内蔵されており、変換器単体のチェックが容易に可能

停電時動作：
各種設定値は不揮発メモリで保持される
電 流 出 力　0mA
デジタル出力　OFF
表　　示　消灯

アレスタ：
電源回路、電流信号出力回路に内蔵

ケース材質：
アルミニウム合金

塗　装：
アクリル樹脂焼付け塗装
色　パールグレー

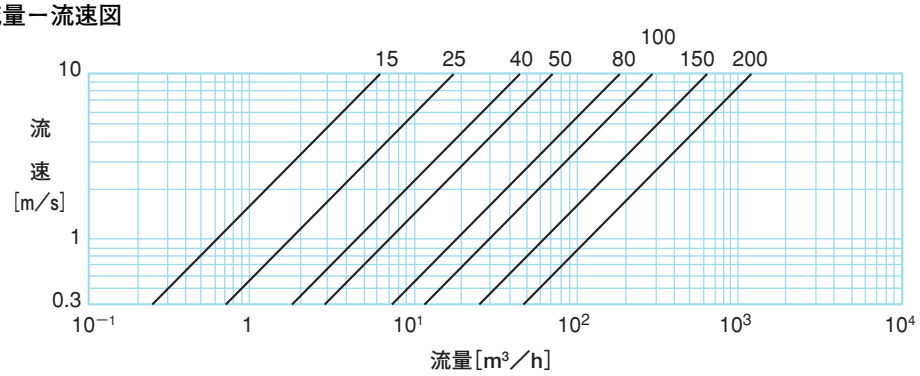
ケーブル接続口：
ケーブルグランド（袋ナット）付
適合ケーブル外径φ11～13mm
材質　ナイロン66
ケース側接続部　G（PF）1／2 めねじ

耐振性：
下記振動を加えたとき共振点無し
・10～60Hz　幅0.07mm
・60～150Hz 加速度9.8m／s^2
各方向に30Hz、29.4m／s^2 の振動を４時間ずつ加えて異常無し
（注）常時振動が加わる場所で使用する際には、ご相談ください。

一级代理　科华工控　http://www.gzkehua.com　广州市江南大道中108号6楼　电话：020-81873740 81876260　传真：020-81843116

流量及び流速

流量ー流速図

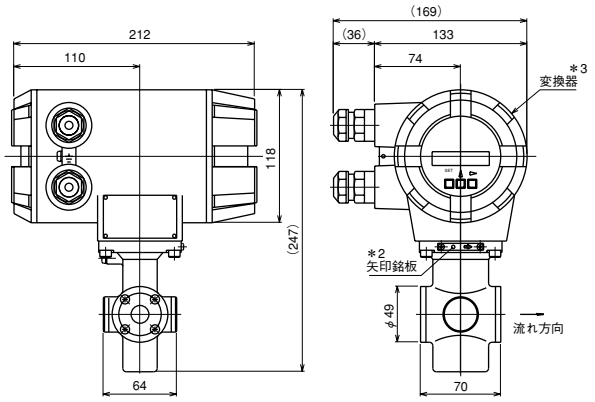


口径別流量表

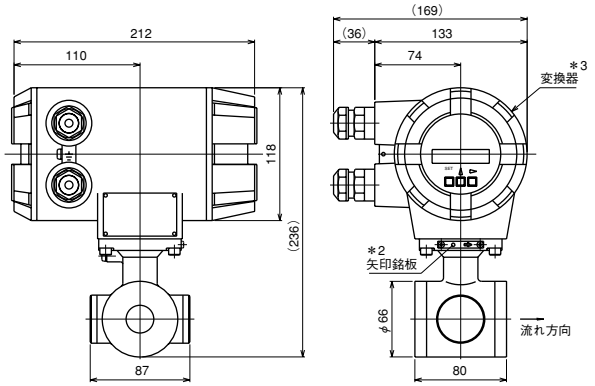
流速 / 呼口径(mm)	0.3m/s	1m/s	10m/s (使用最大流量)	標準流量レンジ
15	0.1908m³/h	0.6361m³/h	6.361m³/h	1m³/h
25	0.5301m³/h	1.767m³/h	17.67m³/h	8m³/h
40	1.357m³/h	4.523m³/h	45.23m³/h	20m³/h
50	2.120m³/h	7.067m³/h	70.67m³/h	30m³/h
80	5.428m³/h	18.09m³/h	180.9m³/h	80m³/h
100	8.482m³/h	28.27m³/h	282.7m³/h	120m³/h
150	19.08m³/h	63.61m³/h	636.1m³/h	250m³/h
200	33.93m³/h	113.1m³/h	1131m³/h	500m³/h

外形寸法

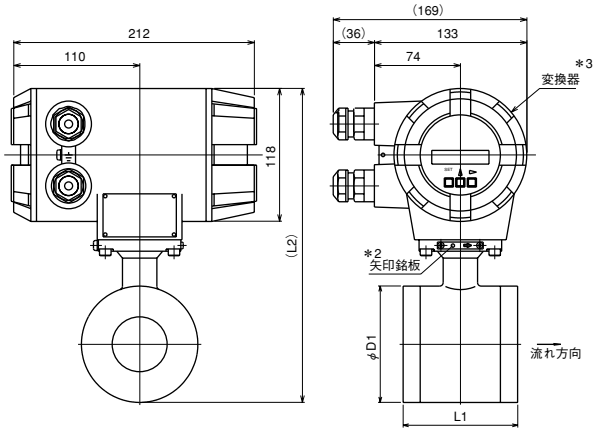
＊1：鉄鋼製フランジ規格　1 MPa相当
1.6MPa相当
2 MPa相当
＊2：流体の流れ方向は、矢印銘板の矢印方向と一致させて下さい。
＊3：変換器は、右回り・左回りに90°又は180°回転させて、向きを変えることが出来ます。



口径：15mm、質量 約 5 kg



口径：25mm、質量 約 5 kg



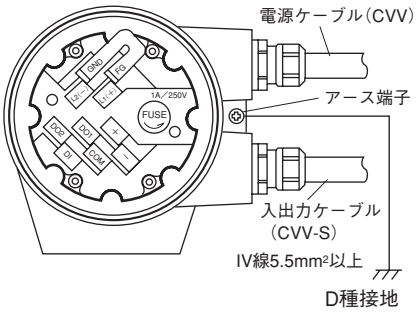
呼口径 (mm)	面間 L1	高さ (L2)	フランジ外径 φD1	質量 (kg)
40	100	259	85	約6
50	110	275	102	約7
80	110	301	127	約8
100	120	333	159	約10
150	230	402	216	約22
200	300	453	267	約36

注）呼口径200mmには、吊り金具が付きます。

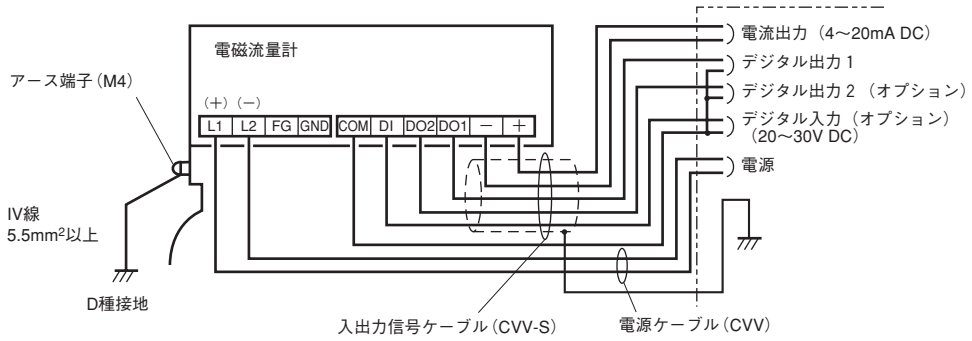
口径：40～200mm

一级代理　科华工控　http://www.gzkehua.com　广州市江南大道中108号6楼　电话：020-81873740 81876260　传真：020-81843116

外部接続



端子記号	接続先	使用ケーブル
L1（＋）	電源	電源ケーブル（CVV）
L2（－）		
GND	グランド（アレスタ用）	
FG	フレームグランド	
DI	デジタル入力（20～30V DC）	入出力ケーブル（CVV－S）
DO1	デジタル出力１	
DO2	デジタル出力２	
COM	デジタル入出力用共通（コモン）端子	
＋	電流出力（4～20mA DC）	
－		



形番構成

ご用命に際しては、形番及び各仕様をご指定下さい。

ＦＭ５４ — □□□ — □□□□□ □□□ ×××× □

電磁流量計　①②③　④⑤⑥⑦⑧　⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮

モデル	選択仕様	付加仕様（オプション）
ＣＭ５４	熱量演算器と組み合わせる場合	

①②③ 口径

015	15mm	080	80mm
025	25mm	100	100mm
040	40mm	150	150mm
050	50mm	200	200mm

④ ライニング材質

1	セラミックス・耐アルカリ用（15A～100A） テフロンPFA（150A、200A）
9	その他

⑤ 電源

V	100～240V AC
9	その他

⑥ 出力形式

5	表示付
0	ナシ

⑦ 電極アースリング材質

3	SUS316
9	その他

⑧ オープンコレクタ出力

0	ナシ	7	10m³／P
4	10L／P	8	100m³／P
5	0.1m³／P	9	その他
6	1m³／P		

⑨ 半導体接点出力（オプション）

0	ナシ
9	アリ 注）半導体接点出力選択時には、デジタル入力が付加されます。

⑩ アナログ出力

0	ナシ
1	4～20mA DC

⑪ 流量レンジ（アナログ出力）

1	0～使用最大流量
9	その他

⑮ ドキュメント

0	ナシ
1	アリ （ご希望のものを別途ご指示下さい。） 提出図、取扱説明書、検査要領書、ミルシート、検査成績表（1個1部） トレサビリティ証明書、検査証明書、基準器検査成績表、強度計算書、立会検査

※仕様項目がない場合は、Ｘをご指定下さい。

一级代理　科华工控　http://www.gzkehua.com　广州市江南大道中108号6楼　电话：020-81873740 81876260　传真：020-81843116

取扱上のご注意

FM54一体形電磁流量計の性能を維持し、安全に長期間にわたってご使用いただくために、以下の事項を必ず守るようにして下さい。

(1) 次のような場所での保管・設置は避けて下さい。
・直射日光の当たる場所（やむを得ない場合は日除けを設けて下さい。）
・激しい振動や衝撃が加わる場所
・高温、高湿の場所
・腐食性の雰囲気が存在する場所
・水中に没する場所
・一時的に床面などに置く場合は、ストッパなどを適宜使用し転がらないようにして下さい。

(2) 配線は正しく、確実に行って下さい。
組み合わせ変換器側で接地（Ｄ種接地：接地抵抗１００Ω以下）を必ず行って下さい。また、接地電流が流れるような他の機器との接地線の共有は避けて下さい。（単独接地をおすすめします。）

(3) ケーブル引き込み部の気密作業は確実に行って下さい。

(4) 測定流体が凍結しないようにして下さい。（測定管破損の原因になります。）

(5) 腐食による液体漏れを防ぐため、材質は適用流体に適したものを選定して下さい。

(6) カバー、およびケーブルグランドは必要な場合以外緩めないで下さい。
取り外した場合は再びネジをしっかりと締め付けて下さい。（絶縁不良、破損の原因になります。）

(7) 変換器カバーを開ける際の注意
・風雨が当たらないようにして下さい。（部品故障、感電の原因になります。）
・高温、高湿度の場所、腐食性の雰囲気が存在する場所などでは開けないで下さい。（精度劣化、部品故障の原因になります。）

(8) この機器は、ＶＣＣＩ（情報処理装置等電波障害自主規制協議会）第一種情報処理機器の正規許容値を満たすレベルにありますが、ラジオ、テレビジョン受信機無線機などを近隣で使用した場合、受信障害を与えることがあります。
これらの機器が近隣にある場合は、本変換器に接続するすべてのケーブルを金属の電線管に納める等の対策を施して下さい。

(9) トランシーバー、携帯電話機等の無線機器を近接して使用すると正確な計測の障害となることがあります。これらの機器を使用する際は以下のことを守って下さい。
・無線機器は、必ずカバーを閉めた状態でご使用下さい。
・トランシーバーは出力５Ｗ以下のものをご使用下さい。
・無線機器を使用する場合は、変換器、信号ケーブルとアンテナ間を５０cm以上離して下さい。
・出力の突変による影響を防ぐため、オンライン中は無線機器を近くで使用しないで下さい。
・変換器、信号ケーブルの周辺で無線機器の固定アンテナを設置することは避けて下さい。

(10) 本体の故障、パラメータ不良、ケーブルの接続や設置状態などによっては、正しい測定ができない場合があります。システムが異常動作を起こさぬよう、受信側にて対策されることを推奨いたします。